

**Procédé pour établir une liaison directe de coordination
entre un premier et un second centres de commande
d'exécution de service.**

5 L'invention concerne un procédé pour établir une liaison de coordination entre un premier et un second centres de commande de l'exécution de service dans un réseau de télécommunication intelligent, le premier et le second centres étant aptes à traiter chacun de façon autonome respectivement une première et une seconde demandes de service, et le

10 réseau comportant, en plus de voies de communication utilisées pour établir des liaisons de télécommunication entre différents terminaux raccordés au réseau, des voies de communication réservées aux transports de signaux de commande d'appels pour commander l'établissement, la modification et/ou la libération de chaque liaison de télécommunication dans ce réseau,

15 De plus, ce procédé comporte une phase de traitement d'un appel qui est déclenchée à chaque appel émis par un client et qui comprend une étape d'établissement de la liaison de coordination à l'aide d'une adresse d'au moins un des deux centres pour que ces centres puissent coordonner leurs traitements respectifs des première et seconde demandes de service du client.

20 Aujourd'hui, les réseaux de télécommunications intelligents offrent de plus en plus de services à leurs clients. Ces services sont, par exemple, des boîtes de messageries vocales, des services de paiement par carte prépayée, des services d'annuaires vocaux, etc...

Ces services sont réalisés par des centres de commande d'exécution

25 de services, connus sous l'acronyme anglais SCP (Service Control Point). Dans la suite de cette description, ces centres seront appelés centres SCP. Ils sont, soit présents dans le réseau, soit raccordés à celui-ci.

A chaque demande de service émise par un client du réseau, un centre SCP propre à traiter cette demande de service est activé. Lorsque

30 l'utilisateur, lors d'un même appel, transmet plusieurs demandes de service, plusieurs centres SCP doivent être activés successivement ou simultanément. Des problèmes se posent lorsque plusieurs services incompatibles entre eux sont simultanément activés par un même client au cours d'un même appel. Pour cette raison, il est nécessaire de gérer les interactions entre les différents

centres SCP simultanément activés et de coordonner leur traitement respectif. Des procédés statiques de gestion de ces interactions ont été proposés. Par exemple, ces procédés statiques font appel à des mécanismes de priorité ou à des matrices de résolution de conflits préenregistrées. Ils ont en commun
5 d'utiliser des règles prédéfinies à l'avance pour résoudre ou éviter des conflits entre plusieurs services simultanément demandés. Toutefois, ces procédés statiques se sont avérés difficiles à mettre en œuvre dans un contexte où le nombre de services s'accroît rapidement, puisque les données préenregistrées doivent alors être fréquemment mises à jour.

10 Dans ce contexte de croissance rapide du nombre de services, il a été proposé de gérer leurs interactions de façon dynamique, notamment en prévoyant des mécanismes pour que les centres SCP puissent communiquer entre eux et donc coordonner leur traitement.

A cet effet, les standards sur les réseaux intelligents tels que la recommandation UIT-T Q.1248 (Interface Recommendation for Intelligent
15 Network Capability Set 4), prévoient une interface permettant à des centres SCP de communiquer entre eux. Le mécanisme d'interface prévoit qu'un premier centre SCP1 a la possibilité de demander l'exécution d'un second service par un second centre SCP2. La mise en œuvre de cette interface
20 nécessite l'établissement d'une liaison de transmission d'informations entre les centres SCP1 et SCP2. Une fois cette liaison établie, le centre SCP2 reçoit des instructions d'exécution de service transmises par le centre SCP1, les exécute et transmet le résultat de leur exécution au centre SCP1, par l'intermédiaire de cette même liaison. Ainsi, cette interface permet au centre SCP1 de sous-traiter
25 des demandes de service à l'autre centre SCP2.

La mise en œuvre d'une telle interface suppose que le centre SCP1 connaisse à l'avance l'adresse sur le réseau du centre SCP2 à contacter. Ceci s'avère difficile lorsque le nombre de centres SCP ne cesse de croître. En effet, cela suppose que les adresses des centres SCP disponibles sur le réseau
30 soient mises à jour régulièrement dans chacun des centres SCP.

L'invention vise à remédier à cet inconvénient en proposant un procédé pour établir une liaison de coordination entre deux centres SCP sans

que ces deux centres SCP ne connaissent à l'avance l'adresse de l'autre centre SCP sur le réseau.

L'invention a donc pour objet un procédé tel que décrit ci-dessus caractérisé en ce que l'un des centres transmet son adresse à l'autre centre en insérant cette adresse dans l'un des signaux de commande d'appels transmis vers l'autre centre, et en ce que le centre ayant reçu l'adresse insérée dans un signal de commande d'appel établit ladite liaison de coordination en utilisant des voies de communication distinctes de celles employées pour transporter le signal de commande d'appel dans lequel est insérée l'adresse de l'un des centres.

Dans le procédé ci-dessus, l'adresse de l'un des centres SCP est communiquée à l'autre centre SCP lors de la phase de traitement de l'appel du client. L'autre centre SCP ayant reçu l'adresse est dès lors capable d'établir une liaison de transmission d'informations avec le centre SCP correspondant à l'adresse reçue. Grâce à ce procédé, il n'est plus nécessaire que les centres SCP connaissent avant même de commencer la phase de traitement de l'appel du client, l'adresse du ou de chaque centre SCP avec lequel une liaison de coordination devra être établie pour coordonner leur traitement.

Suivant d'autres caractéristiques du procédé conformes à l'invention, celui-ci se caractérise en ce que :

- lorsque plusieurs phases de traitement d'appels se déroulent simultanément pour différents clients du réseau, le centre qui insère son adresse dans le signal de commande d'appel, insère en plus un identifiant de l'appel traité, et les premier et second centres d'exécution de service indiquent l'appel concerné par les informations de coordination transmises par l'intermédiaire de ladite liaison de coordination en utilisant cet identifiant de manière à coordonner leur traitement respectif pour chaque appel ;

- seule la liaison directe de coordination est utilisée pour échanger des informations de coordination des traitements respectifs des première et seconde demandes de service effectués par les deux centres d'exécution de service ;

- le signal de commande d'appel comporte au moins un champ d'adresse propre à recevoir l'adresse sur le réseau du second centre, ce champ

comportant encore une partie non utilisée lorsque l'adresse du second centre est enregistrée dans ce champ, l'adresse du premier centre et/ou l'identifiant d'appel étant insérés dans la partie non utilisée du champ d'adresse, de manière à ce que ces informations se propagent conjointement au travers du réseau, jusqu'au second centre ;

- pour un réseau dans lequel les premier et second centres sont raccordés à des points de commande différents du réseau, les points de commande du réseau étant propres à raccorder entre elles, les différentes voies de communication pour former lesdites liaisons de télécommunication, le premier centre et le second centre communiquent avec leur point de commande respectif en utilisant un premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appels, les différents points de commande du réseau communiquent entre eux en utilisant un second protocole de communication différent du premier pour transmettre et/ou recevoir lesdits signaux de commande d'appels, et les premier et second centres communiquent entre eux par l'intermédiaire de la liaison de coordination en utilisant un troisième protocole de communication différent des premier et second protocoles de communication ;

- le premier protocole de communication est le protocole INAP et en ce que le second protocole de communication est le protocole ISUP ;

- pour un réseau dans lequel les premier et second centres sont raccordés à des points de commande différents du réseau, les points de commande du réseau étant propres à raccorder entre elles, les différentes voies de communication pour former lesdites liaisons de télécommunication, le premier centre et le second centre communiquent avec leur point de commande respectif en utilisant un premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appels, les différents points de commande du réseau communiquent entre eux en utilisant également le premier protocole, et les premier et second centres communiquent entre eux par l'intermédiaire de la liaison de coordination en utilisant un second protocole de communication différent du premier protocole de communication ; et

- le premier protocole de communication est le protocole SIP (Station Initiation Protocol).

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins sur lesquels :

- la figure 1 est une illustration schématique de l'architecture d'un réseau intelligent,
- les figures 2 et 3 sont des organigrammes d'exemples de procédé conforme à l'invention, et
- les figures 4a et 4b sont des illustrations schématiques de deux variantes de fonctionnement du procédé conforme à l'invention dans le cas où le réseau intelligent comporte plus de deux centres SCP.

La figure 1 représente un réseau téléphonique intelligent désigné par la référence générale 4. Le réseau 4 est formé d'un grand nombre d'équipements. Sur cette figure 4, le nombre d'équipements formant le réseau intelligent a été réduit au minimum pour simplifier l'illustration.

Le réseau 4 comporte, par exemple, un réseau commuté RTC ou un réseau RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services) ou encore un réseau regroupant différentes technologies de télécommunication. Il comporte également, ici, un réseau IP (Internet Protocol). Ce réseau appartient à un ou à plusieurs opérateurs différents.

Typiquement, un réseau téléphonique intelligent comporte de nombreuses voies de communication reliant entre eux les différents équipements du réseau 4. Les équipements du réseau 4 se composent notamment :

- de points de commande 6, 8 également connus sous le terme de centres de commutation CCP (Call Control Point) dont la fonction consiste en outre à raccorder les différentes voies de communication du réseau 4 les unes aux autres, de manière à former une liaison de transmission d'informations entre deux terminaux,
- de centres SCP 10, 12 propres chacun à traiter, de façon autonome, une demande de service transmise par un client du réseau 4, et
- de terminaux de télécommunication 16, 18 destinés à être utilisés par des clients du réseau 4, soit pour demander l'exécution d'un service, soit

pour communiquer avec un autre terminal, par l'intermédiaire d'une liaison directe de transmission d'informations.

Un point de commande est connu sous le terme de commutateur dans un réseau RTC, de "gate keeper" dans un réseau H.323 ou encore par exemple, sous le nom de "proxy SIP" dans un réseau mettant en œuvre la norme SIP (Session Initiation Protocol, norme RFC 3261 de l'IETF).

Dans la suite de cette description, les points de commande sont appelés points CCP et les liaisons de transmission d'informations établies par les points CCP entre deux terminaux sont appelées liaison de télécommunication.

Dans le cas des réseaux intelligents, des voies de communication du réseau sont réservées pour le transport de signaux de commande et en particulier des signaux de commande d'appels entre les différents équipements du réseau. Dans la suite de la description ces voies de communication réservées sont appelées voies de commande.

Ces signaux de commande d'appels sont destinés à commander l'établissement, la modification et/ou la libération des voies de télécommunication. Ces signaux sont, par exemple, conformes à l'un des protocoles suivants : ISUP (Integrated Service Digital Network-User Part, défini dans les recommandations UIT-T Q.761 à 764), INAP (Intelligent Network Application Protocol, défini dans la recommandation UIT-T Q.1248), H.225 défini par l'UIT-T et SIP (Session Initiation Protocol défini par l'IETF).

Pour un réseau téléphonique commuté RTC, le réseau formé par l'ensemble des voies de commande est connu sous le terme de réseau sémaphore. Sur la figure 1, des doubles-flèches 20, 22 et 24 représentent les voies de commande reliant respectivement le centre 10 et le point 6, les points 6 et 8, et le point 8 et le centre 12.

A titre d'exemple, le protocole utilisé pour transporter les signaux de commande d'appels entre les centres SCP et le point CCP auquel ils sont raccordés est ici le protocole INAP. Toujours à titre d'exemple, le protocole utilisé pour transporter les signaux de commande d'appels entre les différents points CCP est ici le protocole ISUP.

Ces protocoles INAP et ISUP comportent tous les deux un message de commande d'établissement d'appels et un accusé de réception de ce message. Dans ces protocoles, le message de commande d'établissement d'appels commande l'établissement d'une liaison de télécommunication. Ce message est émis par l'équipement appelant vers un point CCP et comporte notamment l'adresse sur le réseau de l'équipement appelé. Ce message est typiquement transmis de proche en proche d'un point CCP au point CCP suivant, jusqu'à l'équipement appelé. Ce message est traité par les différents points CCP qui l'ont reçu, de manière à ce qu'en fin de compte une liaison de télécommunication puisse être établie entre l'équipement appelant et l'équipement appelé.

Dans le cas du protocole INAP et du protocole ISUP, ces messages s'appellent respectivement « connect » et « Message Initial d'Adresse » (M.I.A). Chacun de ces messages comporte en plus de l'adresse de l'équipement appelé, des octets non utilisés qui ont, par exemple, été prévus pour de futures extensions des fonctionnalités du protocole. Par exemple, les messages "connect" et "M.I.A" comportent chacun des paramètres "ScfID" et "Correlation-ID" définis dans le standard sur l'INAP et sur l'ISUP pour la connexion d'un périphérique intelligent.

Sur la figure 1, les autres voies de communication du réseau 4 destinées à l'établissement de liaison de télécommunication entre les différents équipements du réseau 4, sont représentées par des traits simples reliant entre eux les différents équipements. En particulier, sur la figure 1 sont représentées des voies de communication non réservées 30, 32, et 34 reliant respectivement le terminal 16 et le point 6, le terminal 18 et le point 8, et les points 6 et 8.

Sur la figure 1, est également représentée en trait gras une liaison reliant les centres 10 et 12. La liaison 40 est ici, par exemple, une liaison établie par l'intermédiaire du réseau IP du réseau 4.

Sur la figure 1, les traits de liaison entre deux équipements comportant une partie centrale en pointillés indiquent que cette voie de communication s'effectue éventuellement par l'intermédiaire d'autres points CCP non représentés sur la figure 1.

Dans la figure 1, les terminaux 16 et 18 sont, par exemple, des postes téléphoniques classiques fixes ou mobiles.

Les points CCP du réseau 4 sont aptes à recevoir un signal de commande d'appel dans un format conforme au protocole INAP et à le
5 retransmettre à l'identique dans un format conforme au protocole ISUP, et vice versa.

Les centres 10 et 12 sont aptes chacun à traiter une demande de service lors d'un appel d'un client du réseau 4. Ce service est, par exemple, choisi parmi un ensemble composé d'un service de messagerie vocale, d'un
10 service d'annuaire téléphonique, d'un service de paiement par carte pré-payée, d'un service de renseignements téléphoniques, et d'un service de restriction des numéros de téléphone que l'on peut appeler.

De manière à traiter les demandes de service, les centres 10 et 12 sont aptes à émettre des signaux de commande d'appels sur les voies de
15 commande de manière, par exemple, à établir des liaisons de télécommunication entre le terminal du client et un autre terminal. De plus, lorsque la demande de service à traiter implique l'utilisation d'un serveur vocal, les centres 10 et 12 sont aptes à commander l'établissement d'une liaison de télécommunication entre le terminal du client et un serveur vocal puis à
20 commander ce serveur vocal de manière à rendre le service demandé.

Ces centres SCP sont soit implantés directement dans les points CCP du réseau 4, soit formés par des serveurs informatiques indépendants de ces points CCP comme illustré sur la figure 1.

Ici, chacun des centres 10 et 12 est également raccordé au réseau
25 IP par l'intermédiaire d'une interface supplémentaire formée, par exemple, ici par une carte d'interface IP (Internet Protocol). Ainsi, chacun des centres est apte à établir une liaison de télécommunication avec un autre centre du réseau 4, en utilisant le protocole de communication IP (Internet Protocol).

Les centres 10, 12 sont adaptés pour affecter un identifiant à chaque
30 appel d'un client en cours de traitement.

Les centres 10 et 12 sont également associés à des mémoires respectives 50 et 52. Les mémoires 50 et 52 comportent chacune l'adresse sur le réseau IP du centre auquel elles sont associées. Ces adresses

correspondent, par exemple, à l'adresse physique des centres 10 et 12 ou également dans le cas où un même serveur informatique héberge plusieurs services, l'adresse correspond à l'adresse physique du serveur sur le réseau IP, à laquelle est ajouté un identifiant du service.

5 Les différents points CCP, centres SCP et terminaux du réseau 4 sont réalisés de façon classique, de manière à être capables d'exécuter les procédés des figures 2 et 3.

Le procédé d'établissement d'une liaison directe de coordination entre les centres 10 et 12 va maintenant être décrit en regard de la figure 2 et
10 dans le cas particulier où le centre 10 est un centre de cartes pré-payées et le centre 12 est un annuaire téléphonique vocal.

Le centre 10 permet donc dans ce premier exemple de réalisation d'établir une liaison de télécommunication vers un destinataire en payant avec une carte pré-payée. Le serveur 12, quant à lui, permet de retrouver le numéro
15 de téléphone d'un destinataire à partir du nom de ce destinataire. Dans cet exemple, le centre 12 correspond au numéro de téléphone "12" et le centre 10 au numéro de téléphone "3610".

Initialement, le client décroche le combiné de son terminal 16 et numérote, lors d'une étape 60, le numéro "3610".

20 Le point 6 reçoit, lors d'une étape 62, ce numéro de téléphone et transmet, lors d'une étape 64, une demande de paiement par carte pré-payée au centre 10 par l'intermédiaire de la voie de commande 20.

Le centre 10 commande alors un serveur vocal pour informer le client qu'il doit saisir son numéro de carte pré-payée.

25 Ensuite, le client saisit, lors d'une étape 66, le numéro de sa carte pré-payée sur le clavier de son terminal. Ce numéro est transmis jusqu'au centre 10 qui vérifie, à l'étape 68, son authenticité. Dans le cas où ce numéro est authentique, le centre 10 détermine et affecte, lors d'une étape 70, un identifiant unique correspondant à cet appel.

30 Ensuite, le client saisit, lors d'une étape 72 sur le clavier de son terminal 16, le numéro de téléphone qu'il souhaite appeler, ici le numéro "12". Le numéro de téléphone est transmis au centre 10.

Le centre 10 émet sur la voie 20, lors d'une étape 76, un message de commande d'établissement d'appels contenant comme numéro de téléphone appelé, le numéro "12".

5 Lors de cette étape 76, le centre 10 insère, lors d'une opération 78, son adresse et l'identifiant de cet appel dans les octets du message de commande normalement réservés pour les paramètres "Scf ID" et "Correlation-ID".

Ce message de commande est alors transporté, lors d'une étape 80, jusqu'au centre 12 par l'intermédiaire des voies 20, 22 et 24.

10 Lorsque le centre 12 reçoit l'adresse et l'identifiant d'appel contenu dans le message de commande, il les extrait, lors d'une étape 84, puis commande, lors d'une étape 86, l'établissement de la liaison 40 vers le centre 10, en utilisant à cet effet l'adresse extraite lors de l'étape 84 et son interface IP.

15 Ensuite, lors d'une étape 88, les centres 10 et 12 échangent toutes les informations nécessaires pour coordonner leurs traitements respectifs uniquement par l'intermédiaire de la liaison 40.

A cet effet, les centres 10 et 12 utilisent de préférence, un protocole conforme à celui décrit dans la demande de brevet EP-A1-1 179 959. A chaque
20 fois que l'un des centres 10 ou 12 émet une information vers l'autre centre, il procède à une opération 90 lors de laquelle il insère dans le message transmis à l'autre centre l'identifiant de l'appel concerné par ce message. Ainsi, chaque centre est capable d'identifier l'appel concerné par les informations reçues de sorte que la coordination des traitements s'effectue pour chacun des appels
25 traités.

Lors de cette étape 88, les informations de coordination concernent, par exemple, principalement la progression du traitement. Ainsi, ici, le centre 12 transmet à intervalles réguliers au centre 10, le montant qui sera prélevé sur le compte associé à la carte pré-payée du client. D'autres informations peuvent
30 également être transmises par l'intermédiaire de cette voie 40, telles que par exemple un code de tarification, une commande d'interruption de service ou autre.

Simultanément à cette étape 88, le centre 12 interagit directement, lors d'une étape 94 avec le client, par exemple, le centre 10 commande l'établissement d'une liaison de télécommunication entre le terminal 16 et un serveur vocal, puis commande ce serveur vocal pour acquérir des informations transmises vocalement par le client.

Une fois que le numéro de téléphone recherché par le client a été trouvé, le centre 12 émet, lors d'une étape 96, un message d'établissement d'une liaison de télécommunication entre le terminal 16 et le terminal 18 si le terminal 18 correspond au numéro de téléphone recherché. Ce message est transmis par l'intermédiaire de la voie 24 au point 8.

Le centre 12 a alors fini de traiter la demande du client et lors d'une étape 98, il commande la libération ou l'interruption de la liaison de télécommunication établie entre le serveur vocal et le terminal 16, en transmettant au point 8 par la voie 24, le message correspondant.

Il libère ou interrompt également la liaison 40 lors d'une étape 100.

Ainsi, dans le procédé de la figure 2, les traitements des centres 10 et 12 sont coordonnés de manière à ce que le service rendu par le centre 12 puisse être payé à partir d'une carte pré-payée gérée par le centre 10.

Dans le procédé de la figure 2, c'est le client lui-même qui émet la première et la deuxième demandes de service en composant respectivement le "3610" et le "12". Le procédé de la figure 3 illustre un procédé similaire, dans le cas particulier où le client n'émet pas lui-même la demande de service. Le procédé de la figure 3 sera décrit dans le cas particulier où le centre 10 offre un service de répertoire téléphonique vocal associé à la ligne du terminal 16 et le centre 12 offre un service de liste de numéros interdits associé également à la ligne du terminal 16. Cette liste de numéros interdits est également connue sous le terme de liste noire.

Le procédé de la figure 3 étant en grande partie similaire à celui de la figure 2, seules les particularités de ce procédé vis-à-vis de celui de la figure 2 seront décrites en détail.

Lors d'une étape 120, le client décroche le combiné de son terminal 16.

En réponse à cette action, le point 6 transmet automatiquement, lors d'une étape 122, une première demande de service vers le centre 10.

L'étape 122 est réalisée avant même que le client ait numéroté un quelconque numéro de téléphone sur le clavier de son terminal 16.

5 Ensuite, lors d'une étape 124, le centre 10 commande l'établissement d'une liaison de télécommunication entre le terminal 16 et un serveur vocal, puis le centre 10 commande ce serveur vocal de manière à ce que le client puisse sélectionner un numéro de téléphone à appeler dans le répertoire téléphonique vocal. Ici, on supposera que le numéro de téléphone à
10 appeler correspond à celui du terminal 18.

 Une fois la sélection du numéro de téléphone à appeler terminée, le centre 10 transmet un premier message de commande d'établissement d'appel, lors d'une étape 126, au point 6 par l'intermédiaire de la voie 20 pour commander l'établissement d'une liaison de télécommunication entre les
15 terminaux 16 et 18. Ce premier message comporte l'adresse du centre 10 et l'identifiant de l'appel généré par le centre 10.

 En réponse à tout message d'établissement d'appel entre le terminal 16 et un autre terminal, le point 6 transmet automatiquement et systématiquement, lors d'une étape 128, une deuxième demande de service
20 vers le centre 12. La transmission de cette seconde demande de service déclenche la transmission par le point 6 d'un second message d'établissement d'appel à destination du centre 12. Lors de cette étape 128, le point 6 insère, lors d'une opération 130, l'adresse du centre 10 et l'identifiant d'appel contenu dans le premier message, dans ce second message. Par ce biais-là, l'adresse
25 du centre 10 et l'identifiant d'appel sont donc transmis jusqu'au centre 12.

 Ensuite, le centre 12, lors d'une étape 132 extrait l'adresse et l'identifiant d'appel reçus par l'intermédiaire des voies 22 et 24 et commande, lors d'une étape 134, l'établissement de la liaison 40. Ici, la liaison 40 est
30 utilisée entre autre, par le centre 12 pour indiquer au centre 10 si le numéro de téléphone sélectionné correspond à l'un de ceux enregistrés sur la liste noire. Dans l'affirmative, le centre 10 en informe alors le client. Dans le cas contraire, le centre 12 informe le centre 10 que le numéro de téléphone sélectionné n'appartient pas à la liste noire et que le traitement du service peut continuer.

Dans ce mode de réalisation, non seulement le centre 10 ne connaît pas à l'avance l'adresse du centre 12 pour établir avec ce dernier une liaison directe mais en plus le centre 10 ne connaît pas non plus l'existence d'un second service à appeler après le service de répertoire vocal.

5 Ainsi ce second mode de réalisation montre qu'il n'est pas nécessaire que le premier centre SCP activé sache qu'un second centre SCP sera invoqué plus tard.

10 Les figures 4a et 4b illustrent différentes possibilités de mise en œuvre des procédés décrits en regard des figures 2 et 3, dans le cas où le nombre de centres SCP appelés lors d'un même appel, est strictement supérieur à deux.

 Sur les figures 4a et 4b, le réseau 4 comporte un centre SCP 150 supplémentaire raccordé à un point CCP 152 supplémentaire.

15 Les équipements et les voies et liaisons déjà décrits en regard de la figure 1 portent sur les figures 4a et 4b les mêmes références numériques.

 Le centre 150 est raccordé par l'intermédiaire d'une voie de commande 154 au point 152.

20 Le point 152 est, quant à lui, raccordé par l'intermédiaire d'une voie de commande 158 au point 8 et par l'intermédiaire d'une voie non réservée 160 à ce même point 8.

 Sur la figure 4a, une liaison de coordination 162 relie le centre 150 au centre 10.

 Sur la figure 4b, cette liaison 162 est remplacée par une liaison de coordination 164 qui relie le centre 150 au centre 12.

25 Le procédé pour établir la liaison 40 des figures 4a et 4b est identique, soit à celui de la figure 2, soit à celui de la figure 3.

 Toutefois, contrairement aux procédés des figures 2 et 3, lors du traitement, par exemple de la seconde demande de service du client. Une troisième demande de service est émise à destination du centre 150 ce qui
30 déclenche l'émission d'un signal de commande d'établissement d'appel. Dans le cas de la figure 4a, le centre 12 insère dans ce nouveau message de commande d'établissement d'appel, l'adresse du centre 10 et l'identifiant d'appel transmis précédemment par le centre 10. Ainsi, en réponse à la

réception de ces informations, le centre 150 établit la liaison 162 avec le centre 10 d'une façon similaire à ce qui a été décrit en regard des étapes 84 et 86 de la figure 2. Dès lors, dans la configuration de la figure 4, les informations de coordination des différents traitements en cours ne sont échangées qu'entre le
5 centre SCP appelé en premier et chacun des centres SCP appelés ultérieurement.

Dans le cas de la figure 4b, de façon similaire à ce qui a été indiqué en regard de la figure 4a, lors du traitement de la seconde demande de service, le centre 12 émet un message de commande d'établissement d'appel à
10 destination du centre 150. Toutefois, contrairement aux cas de la figure 4a, le centre 12 insère sa propre adresse et son propre identifiant d'appel dans ce message, de sorte que le centre 150 établit non pas une liaison de coordination avec le centre 10, mais avec le centre 12. Ainsi, dans le cas de la figure 4b, des informations de coordination des traitements sont échangées uniquement entre
15 deux centres appelés successivement.

On notera que dans le procédé décrit ci-dessus en regard des figures 2, 3, 4a et 4b, la liaison de coordination suit un chemin qui est différent de celui emprunté par les signaux de commande d'appels échangés entre les centres 10 et 12. Ainsi, cette liaison de coordination ne transite pas par les
20 centres CCP utilisés pour établir la communication au cours de laquelle les services ont été déclenchés.

Le procédé décrit ici ne fait pas intervenir de règles statiques et pré-enregistrées de résolution de conflits entre différents centres SCP simultanément appelés. Au contraire, un échange d'informations de
25 coordination entre les différents centres SCP est établi, de manière à ce que chaque centre connaisse le contexte d'exécution du service et surtout la progression de leurs exécutions dans les autres centres.

De plus, le procédé utilise les signaux de commande d'appels pour transmettre l'adresse d'un centre SCP vers un autre centre SCP. Tous les
30 réseaux intelligents comportent de tels signaux et ces signaux comportent presque toujours des octets non utilisés pour des utilisations futures. Ainsi, en utilisant ces signaux pour transmettre l'adresse et l'identificateur d'appel d'un

centre à un autre, il n'est pas nécessaire de prévoir la mise œuvre d'un protocole supplémentaire.

Dès lors, le procédé décrit ici ne nécessite aucune modification des points CCP du réseau. En particulier, aucun mécanisme d'encapsulation de protocole n'est mis en œuvre dans les points CCP, tel que par exemple, le mécanisme OCCRUI (Out Channel Call Related User Interaction). Le mécanisme OCCRUI permet d'encapsuler un protocole applicatif dans la signalisation de commande d'appels, les informations véhiculées dans ce protocole étant transparentes pour le réseau. Toutefois, la mise en œuvre d'un tel mécanisme suppose que des procédures d'établissement, de maintien et de libération d'un canal de communication encapsulé dans les signaux de commande d'appels soit mis en œuvre.

On notera également que le procédé décrit ici ne met pas en œuvre une procédure d'échanges d'informations de coordination par l'intermédiaire d'une base de données commune aux différents centres SCP. En effet, de telles procédures ne permettent pas d'échanger des informations qui sont mises à jour pratiquement en temps réel, telles que par exemple la progression du traitement d'un service car de telles procédures nécessitent un nombre d'écriture dans la base de données trop important.

Les procédés des figures 2 et 3 ont été décrits ici dans le cas particulier où l'adresse et l'identifiant d'appel sont transmis du premier centre SCP appelé vers le second centre SCP appelé. Toutefois, en variante, l'adresse et l'identifiant d'appel sont transmis du second centre appelé vers le premier centre appelé. A cet effet, par exemple, le second centre appelé, tel que le centre 12, insère son adresse et l'identifiant d'appel dans l'accusé de réception du message de commande d'établissement d'appel reçu. Cet accusé de réception présente la propriété de se propager en sens inverse du message de commande d'établissement d'appel reçu de sorte qu'il est possible de communiquer à l'aide de cet accusé réception l'adresse du second centre appelé au premier centre appelé.

L'insertion de l'adresse du centre et de l'identificateur d'appel ont été décrits ici dans le cas particulier des protocoles INAP et ISUP. Dans le cas où le protocole mis en œuvre pour la signalisation de commande d'appels est le

protocole SIP, un message "INVITE" contenant un paramètre « request – URI » est, par exemple, utilisé à la place des messages "connect" et "M.I.A". Par exemple, la forme du paramètre « request – URI » est la suivante :

sip :destinataire@francetelecom.com ;\

5 adresse = x ;\

reference = y

où x représente l'adresse du centre SCP et y l'identificateur d'appel.

Le protocole SIP est utilisé entre les centres SCP et les points CCP et entre les points CCP entre eux.

10 Dans le cas où le réseau téléphonique utilisé est un réseau téléphonique commuté utilisant des adresses conformes à la norme E.164, l'adresse du centre SCP et l'identificateur d'appels sont insérés dans le message de commande d'établissement d'appel en mettant à profit le fait que le
15 nombre d'octets disponibles pour écrire l'adresse du destinataire est plus grand que le nombre d'octets réellement utilisés pour écrire cette adresse. Par conséquent, l'adresse du centre et l'identificateur d'appels sont inscrits dans les octets de ce champ encore disponibles après que l'adresse du destinataire y ait été inscrite.

Le système de la figure 1 et le procédé de la figure 2 ont été décrits
20 dans le cas particulier où la liaison de coordination 40 est établie par l'intermédiaire d'un réseau IP. Toutefois, en variante, cette liaison 40 est établie par l'intermédiaire d'un réseau de transmission d'informations quelconque capable d'établir une liaison de transmission d'informations entre les centres 10 et 12 en utilisant des voies de communication indépendantes et distinctes des
25 voies 20, 22 et 24. Par exemple, en variante, la liaison 40 est établie par l'intermédiaire de voies de commande du réseau 4 différentes et distinctes des voies 20, 22 et 24.

Le procédé de la figure 2 a été décrit dans le cas particulier où la
liaison 40 peut être utilisée pour plusieurs appels différents. En variante, le
30 centre 12 transmet uniquement lors de l'établissement de la liaison 40, l'identifiant de l'appel du client au centre 10. La liaison 40 est ensuite réservée pour l'échange d'informations de synchronisation concernant uniquement cet appel particulier. Dès lors, pour que le centre 10 sache que l'information reçue

concerne cet appel, il n'est plus nécessaire d'adjoindre à chaque information échangée par l'intermédiaire de la liaison 40 un identifiant de l'appel. L'opération 90 n'est donc exécutée qu'une seule fois quel que soit le nombre d'informations de synchronisation échangé.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour établir une liaison (40) de coordination entre un premier et un second centres (10, 12) de commande de l'exécution de service
5 dans un réseau de télécommunication intelligent (4),

le premier et le second centres étant aptes à traiter chacun de façon autonome respectivement une première et une seconde demandes de service, et le réseau comportant, en plus de voies (30, 32, 36, 38) de communication utilisées pour établir des liaisons de télécommunication entre différents
10 terminaux raccordés au réseau, des voies (20, 22, 24) de communication réservées aux transports de signaux de commande d'appels pour commander l'établissement, la modification et/ou la libération de chaque liaison de télécommunication dans ce réseau (4),

ce procédé comportant une phase de traitement d'un appel qui est
15 déclenchée à chaque appel émis par un client et qui comprend une étape (86) d'établissement de la liaison de coordination à l'aide d'une adresse d'au moins un des deux centres (10, 12) pour que ces centres puissent coordonner leurs traitements respectifs des première et seconde demandes de service du client,

caractérisé :

20 - en ce que l'un des centres transmet son adresse à l'autre centre en insérant (en 78) cette adresse dans l'un des signaux de commande d'appels transmis vers l'autre centre, et

- en ce que le centre ayant reçu l'adresse insérée dans un signal de commande d'appel établit (en 86) ladite liaison de coordination en utilisant des
25 voies de communication distinctes de celles employées pour transporter le signal de commande d'appel dans lequel est insérée l'adresse de l'un des centres.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que lorsque plusieurs phases de traitement d'appels se déroulent simultanément pour
30 différents clients du réseau (4), le centre qui insère (en 78) son adresse dans le signal de commande d'appel, insère en plus un identifiant de l'appel traité, et en ce que les premier et second centres (10, 12) d'exécution de service indiquent (en 90) l'appel concerné par les informations de coordination transmises par

l'intermédiaire de ladite liaison de coordination en utilisant cet identifiant de manière à coordonner leur traitement respectif pour chaque appel.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que seule la liaison (40) de coordination est utilisée pour échanger des informations de coordination des traitements respectifs des première et seconde demandes de service effectués par les deux centres (10, 12) d'exécution de service.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes pour un réseau, dans lequel le signal de commande d'appel comporte au moins un champ d'adresse propre à recevoir l'adresse sur le réseau du second centre, ce champ comportant encore une partie non utilisée lorsque l'adresse du second centre est enregistrée dans ce champ, caractérisé en ce que l'adresse du premier centre et/ou l'identifiant d'appel sont insérés dans la partie non utilisée du champ d'adresse, de manière à ce que ces informations se propagent conjointement au travers du réseau, jusqu'au second centre (12).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes pour un réseau dans lequel les premier et second centres (10, 12) sont raccordés à des points de commande (6, 8) différents du réseau, les points de commande du réseau étant propres à raccorder entre elles, les différentes voies de communication pour former lesdites liaisons de télécommunication, caractérisé en ce que :

- le premier centre (10) et le second centre (12) communiquent avec leur point (6, 8) de commande respectif en utilisant un premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appels,

- les différents points (6, 8) de commande du réseau communiquent entre eux en utilisant un second protocole de communication différent du premier pour transmettre et/ou recevoir lesdits signaux de commande d'appels, et

- les premier et second centres communiquent entre eux par l'intermédiaire de la liaison de coordination (40) en utilisant un troisième protocole de communication différent des premier et second protocoles de communication.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le premier protocole de communication est le protocole INAP (Intelligent Network Application Protocol) et en ce que le second protocole de communication est le protocole ISUP (Integrated Service Digital Network – User Part).

5 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédente pour un réseau dans lequel les premier et second centres (10, 12) sont raccordés à des points de commande (6, 8) différents du réseau, les points de commande du réseau étant propres à raccorder entre elles, les différentes
10 voies de communication pour former lesdites liaisons de télécommunication, caractérisées en ce que :

- le premier centre (10) et le second centre (12) communiquent avec leur point (6, 8) de commande respectif en utilisant un premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appels,

15 - les différents points (6, 8) de commande du réseau communiquent entre eux en utilisant également le premier protocole, et

- les premier et second centres communiquent entre eux par l'intermédiaire de la liaison de coordination (40) en utilisant un second protocole de communication différent du premier protocole de communication.

20 8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que le premier protocole de communication est le protocole SIP (Station Initiation Protocol).

9. Réseau de télécommunication intelligent apte à établir une liaison (40) de coordination entre un premier et un second centres (10, 12) de commande de l'exécution de services, ce réseau comportant :

25 - le premier et le second centres, ces centres étant aptes à traiter chacun de façon autonome respectivement une première et une seconde demandes de service,

- des voies (30, 32, 36, 38) de communication utilisées pour établir des liaisons de télécommunication entre différents terminaux raccordés au
30 réseau, et

- des voies (20, 22, 24) de communication réservées au transport de signaux de commande d'appels pour commander l'établissement, la

modification et/ou la libération de chaque liaison de télécommunication pour ce réseau,

ce réseau étant apte à exécuter une phase de traitement d'un appel qui est déclenchée à chaque appel émis par un client et qui comprend une
5 étape (86) d'établissement de la liaison de coordination à l'aide d'une adresse d'au moins un des deux centres (10, 12) pour que ces centres puissent coordonner leurs traitements respectifs des première et seconde demandes de service du client,

caractérisé :

10 - en ce que l'un des centres est apte à transmettre son adresse à l'autre centre en insérant (en 78) cette adresse dans l'un des signaux de commande d'appels transmis vers l'autre centre, et

- en ce que le centre ayant reçu l'adresse insérée dans un signal de commande d'appels est apte à établir (en 86) ladite liaison de coordination en
15 utilisant des voies de communication distinctes de celles employées pour transporter le signal de commande d'appels dans lequel est insérée l'adresse de l'un des centres.

10. Réseau selon la revendication 9, caractérisé en ce que lorsque plusieurs phases de traitement d'appels se déroulent simultanément pour
20 différents clients du réseau (4), le centre qui insère (en 78) son adresse dans le signal de commande d'appel, est apte à insérer en plus un identifiant de l'appel traité, et en ce que les premier et second centres (10, 12) d'exécution de service sont aptes à indiquer (en 90) l'appel concerné par les informations de coordination transmises par l'intermédiaire de ladite liaison de coordination en
25 utilisant cet identifiant de manière à coordonner leur traitement respectif pour chaque appel.

11. Réseau selon l'une quelconque des revendications 9 à 10, caractérisé en ce que les premier et second centres sont adaptés pour utiliser
uniquement la liaison (40) de coordination pour échanger des informations de
30 coordination des traitements respectifs des première et seconde demandes de service effectués par les deux centres (10, 12) d'exécution de service.

12. Réseau selon l'une quelconque des revendications 9 à 11 dans lequel le signal de commande d'appel comporte au moins un champ d'adresse

propre à recevoir l'adresse sur le réseau du second centre, ce champ comportant encore une partie non utilisée lorsque l'adresse du second centre est enregistrée dans ce champ, caractérisé en ce que le premier centre est apte à insérer son adresse et/ou l'identifiant d'appel dans la partie non utilisée du champ d'adresse, de manière à ce que ces informations se propagent conjointement au travers du réseau, jusqu'au second centre (12).

13. Réseau selon l'une quelconque des revendications 9 à 12 comportant des points de commande (6, 8) auxquels sont raccordés respectivement les premier et second centres (10, 12), les points de commande du réseau étant propres à raccorder entre elles, les différentes voies de communication pour former lesdites liaisons de télécommunication, caractérisé en ce que :

- le premier centre (10) et le second centre (12) sont aptes à communiquer avec leur point (6, 8) de commande respectif en utilisant un premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appels,

- les différents points (6, 8) de commande du réseau sont aptes à communiquer entre eux en utilisant un second protocole de communication différent du premier pour transmettre et/ou recevoir lesdits signaux de commande d'appels, et

- les premier et second centres sont aptes à communiquer entre eux par l'intermédiaire de la liaison de coordination (40) en utilisant un troisième protocole de communication différent des premier et second protocoles de communication.

14. Réseau selon la revendication 13, caractérisé en ce que le premier protocole de communication est le protocole INAP (Intelligent Network Application Protocol) et en ce que le second protocole de communication est le protocole ISUP (Integrated Service Digital Network – User Part).

15. Réseau selon l'une quelconque des revendications 9 à 12 comportant des points de commande (6, 8) différents auxquels sont raccordés respectivement les premier et second centres (10, 12), les points de commande du réseau étant propres à raccorder entre elles, les différentes voies de

communication pour former lesdites liaisons de télécommunication, caractérisées en ce que :

- le premier centre (10) et le second centre (12) sont aptes à communiquer avec leur point (6, 8) de commande respectif en utilisant un premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appels,

- les différents points (6, 8) de commande du réseau sont aptes à communiquer entre eux en utilisant également le premier protocole, et

- les premier et second centres sont aptes à communiquer entre eux par l'intermédiaire de la liaison de coordination (40) en utilisant un second protocole de communication différent du premier protocole de communication.

16. Réseau selon la revendication 15, caractérisé en ce que le premier protocole de communication est le protocole SIP (Station Initiation Protocol).

17. Centre de commande de l'exécution de services adapté pour être mis en œuvre dans un réseau de télécommunications intelligent conforme à l'une quelconque des revendications 9 à 16, caractérisé en ce que le centre est apte à transmettre son adresse à un autre centre en insérant (en 78) cette adresse dans l'un des signaux de commande d'appel transmis vers l'autre centre.

18. Centre selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il est apte à insérer en plus un identifiant de l'appel traité, et en ce qu'il est apte à indiquer (en 90) l'appel concerné par les informations de coordination transmises par l'intermédiaire de la liaison de coordination en utilisant cet identifiant de manière à coordonner son traitement avec celui d'un autre centre pour chaque appel.

19. Centre selon la revendication 17 ou 18 adapté pour être mis en œuvre dans un réseau conforme à la revendication 12, caractérisé en ce que le centre est apte à insérer son adresse et/ou l'identifiant d'appel dans la partie non utilisée du champ d'adresse, de manière à ce que les informations se propagent conjointement au travers du réseau jusqu'au second centre.

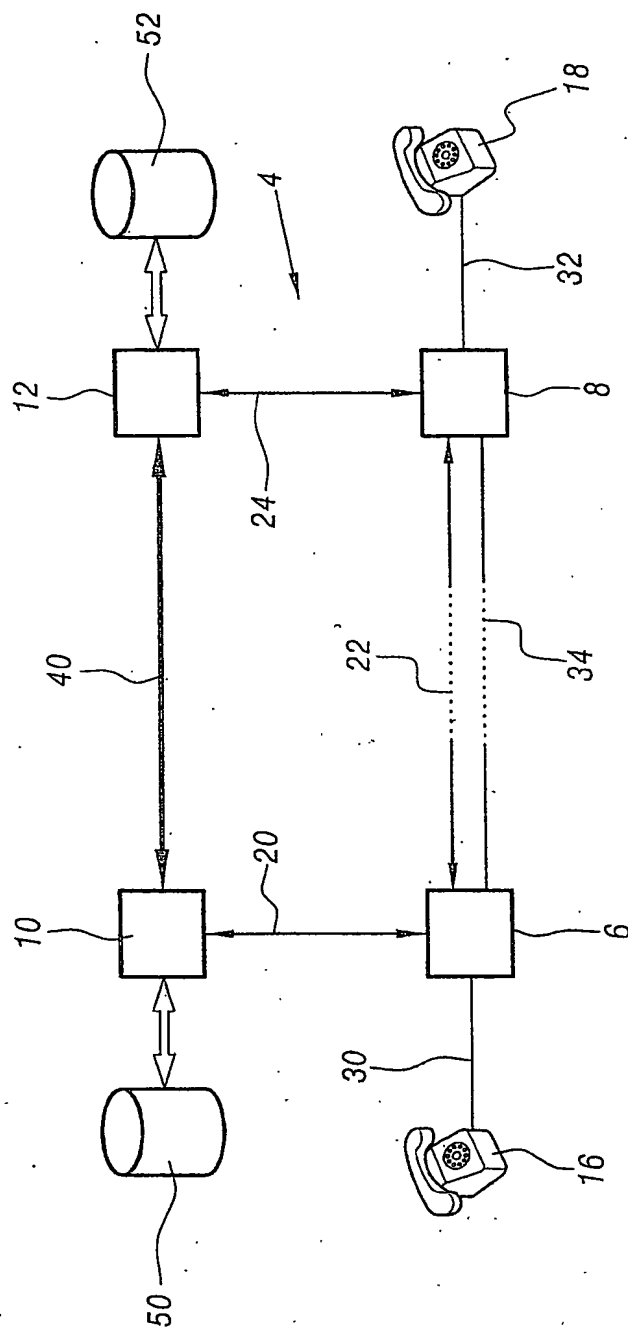
20. Centre adapté pour être mis en œuvre dans un réseau conforme à l'une quelconque des revendications 9 à 16, caractérisé en ce qu'il est apte à recevoir l'adresse insérée dans un signal de commande d'appels et à établir (en

86) ladite liaison de coordination en utilisant des voies de communication distinctes de celles employées pour transporter le signal de commande d'appel dans lequel est inséré l'adresse de l'un des centres.

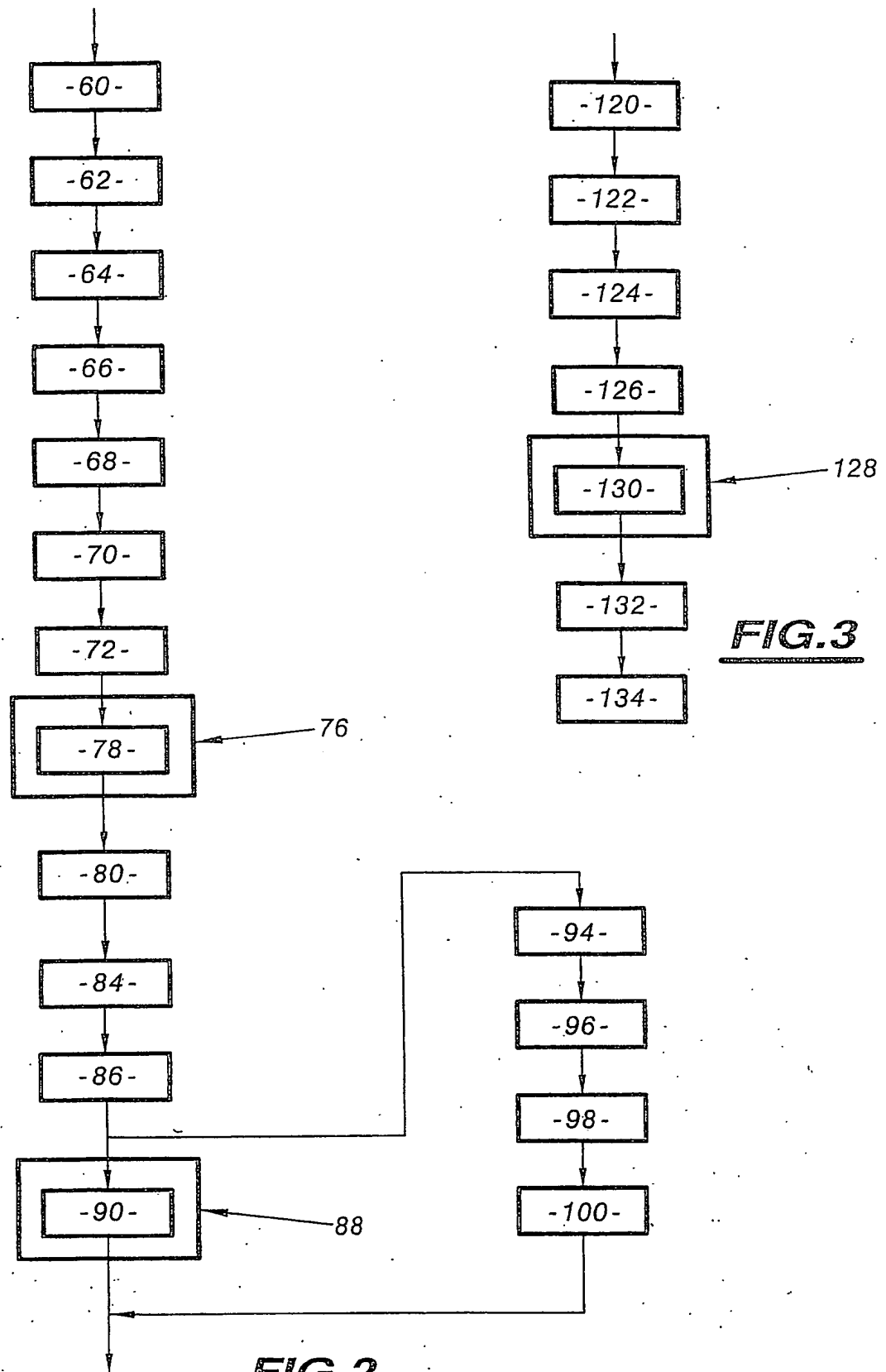
21. Centre selon l'une quelconque des revendications 17 à 20, caractérisé en ce qu'il est adapté pour utiliser uniquement la liaison (40) de coordination pour échanger des informations de coordination des traitements respectifs des première et seconde demandes de services effectuées par ce centre et l'autre centre.

22. Centre selon l'une quelconque des revendications 17 à 21 adapté pour être mis en œuvre dans un réseau conforme à la revendication 13, caractérisé en ce qu'il est apte à communiquer avec son point de commande respectif en utilisant le premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appels et à communiquer avec l'autre centre par l'intermédiaire de la liaison de coordination (40) en utilisant le troisième protocole de communication différent des premier et second protocoles de communication.

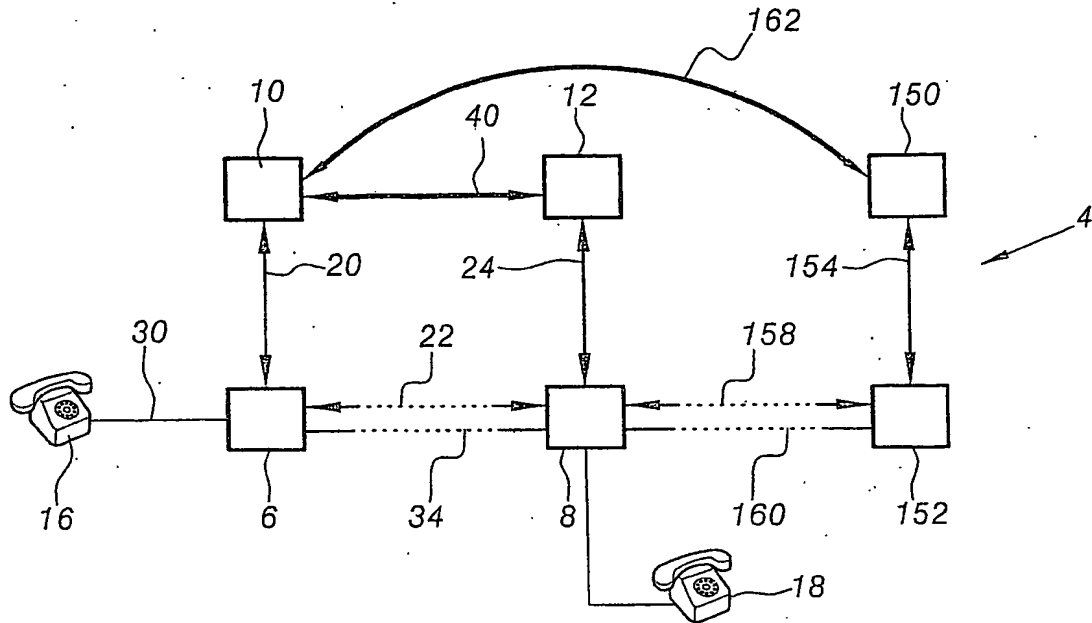
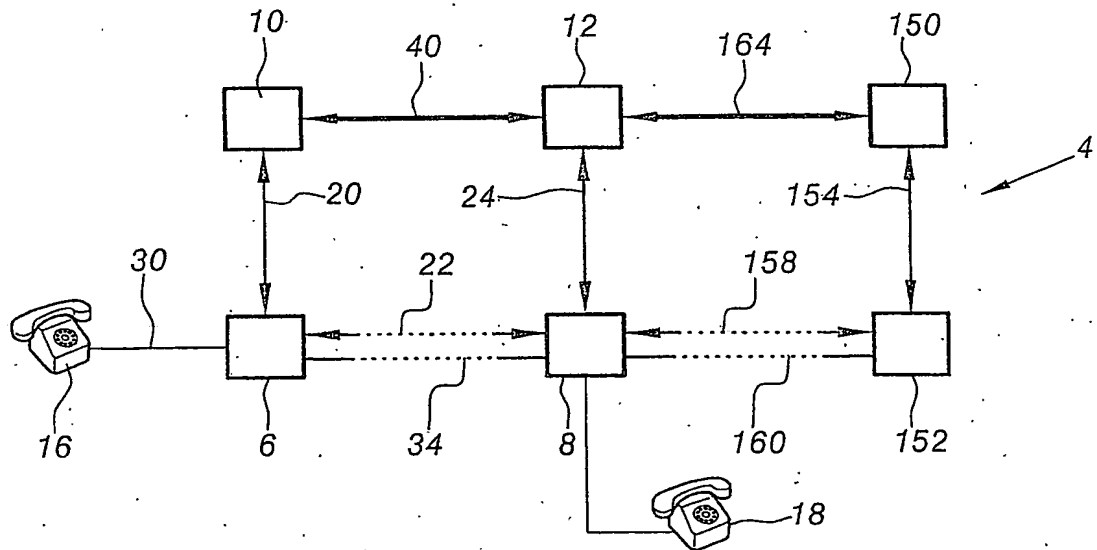
23. Centre selon l'une quelconque des revendications 17 à 22 adapté pour être mis en œuvre dans un réseau conforme à la revendication 15, caractérisé en ce qu'il est apte à communiquer avec son point de commande respectif en utilisant le premier protocole de communication pour recevoir et/ou transmettre lesdits signaux de commande d'appel, et à communiquer avec l'autre centre par l'intermédiaire de la liaison de coordination (40) en utilisant le second protocole de communication différent du premier protocole de communication.

**FIG. 1**

2/3



3/3

**FIG. 4A****FIG. 4B**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 560 327 B1 (MCCONNELL VON K) 6 May 2003 (2003-05-06) column 8, line 16 - line 40 column 9, line 55 - line 59 column 10, line 30 - line 31 -----	1,9,17, 20
A	US 6 463 141 B1 (TUUNANEN HEIKKI ET AL) 8 October 2002 (2002-10-08) the whole document -----	1,9,17, 20
A	US 2002/154756 A1 (PEEREN RENE ET AL) 24 October 2002 (2002-10-24) the whole document -----	1,9,17, 20



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 April 2005

Date of mailing of the international search report

06/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tous Fajardo, J

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 6560327	B1	06-05-2003	US	6718178 B1	06-04-2004
US 6463141	B1	08-10-2002	FI	980823 A	10-10-1999
			FI	981961 A	10-10-1999
			AU	3607699 A	01-11-1999
			EP	1068741 A2	17-01-2001
			WO	9953696 A2	21-10-1999
US 2002154756	A1	24-10-2002	GB	2315639 A	04-02-1998
			AU	729678 B2	08-02-2001
			AU	4201497 A	10-02-1998
			BR	9710471 A	17-08-1999
			CA	2260815 A1	29-01-1998
			CN	1225221 A ,C	04-08-1999
			DE	69728884 D1	03-06-2004
			DE	69728884 T2	10-03-2005
			DK	913065 T3	16-08-2004
			WO	9804090 A2	29-01-1998
			EP	0913065 A2	06-05-1999
			ES	2218698 T3	16-11-2004
			JP	2000514974 T	07-11-2000

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04L29/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04Q H04L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no des revendications visées
A	US 6 560 327 B1 (MCCONNELL VON K) 6 mai 2003 (2003-05-06) colonne 8, ligne 16 - ligne 40 colonne 9, ligne 55 - ligne 59 colonne 10, ligne 30 - ligne 31 -----	1,9,17, 20
A	US 6 463 141 B1 (TUUNANEN HEIKKI ET AL) 8 octobre 2002 (2002-10-08) le document en entier -----	1,9,17, 20
A	US 2002/154756 A1 (PEEREN RENE ET AL) 24 octobre 2002 (2002-10-24) le document en entier -----	1,9,17, 20

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

E document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

L document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

O document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

P document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

T document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

X document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

Z document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/05/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Tous Fajardo, J

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6560327	B1	06-05-2003	US 6718178 B1	06-04-2004
US 6463141	B1	08-10-2002	FI 980823 A	10-10-1999
			FI 981961 A	10-10-1999
			AU 3607699 A	01-11-1999
			EP 1068741 A2	17-01-2001
			WO 9953696 A2	21-10-1999
US 2002154756	A1	24-10-2002	GB 2315639 A	04-02-1998
			AU 729678 B2	08-02-2001
			AU 4201497 A	10-02-1998
			BR 9710471 A	17-08-1999
			CA 2260815 A1	29-01-1998
			CN 1225221 A ,C	04-08-1999
			DE 69728884 D1	03-06-2004
			DE 69728884 T2	10-03-2005
			DK 913065 T3	16-08-2004
			WO 9804090 A2	29-01-1998
			EP 0913065 A2	06-05-1999
			ES 2218698 T3	16-11-2004
			JP 2000514974 T	07-11-2000